

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(9) SU (11) 1415069 A1

SP 4 G 01 G 23/01

THE BRITISH LIBRARY

30 NOV 1988

**SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE**

(21) 4106585/24-10

(22) 27.05.86

(46) 07.08.88, Бюл. № 29

(71) Одесское производственное объединение "Точмаш"

(72) Э.М.Дмитриев, Г.В.Съедин, Ю.Л.Надземинский, Д.М.Кущенко, В.В.Козубский, Е.Н.Килин, В.Э.Дмитриев и А.И.Калинин

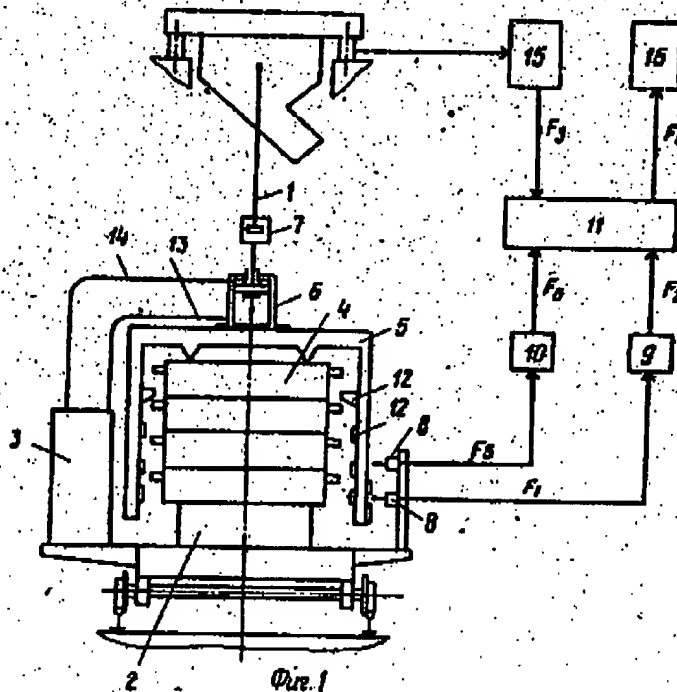
(53) 681,267.2 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1204962, кл. G 01 G 23/01, 1984.

Комплекс шихтоподачи марки 4171К  
3200.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОВЕРКИ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕСОВ

(57) Изобретение позволяет повысить точность поверки весов. В устройстве при помощи гидроцилиндра 6, закрепленного на подвеске 5 и связанного посредством захвата 7 с тигром 1 поверяемых весов, осуществляется нагружение последних образцовыми гири-ми 4. При этом к грузоприемной платформе поверяемых весов перед началом поверки прикладывается известная нагрузка, равная сумме масс подвески 5 и гидроцилиндра 6 с захватом 7. Дат-



SU 1415069 A1

1415069

чик 8 полжения подвески вырабатывает соответствующий этой нагрузке сигнал, который через задатчик 9 массы подвески поступает на вход вычитателя сумматора 11, на третий вход которого одновременно поступает сигнал с аналого-цифрового преобразователя (АЦП) 15, также равный сумме масс подвески 5 и гидроцилиндра 6 с захватом 7. В результате этого на цифровом табло 16 индицируются нулевые показания. В процессе поверки за счет того, что масса объема жидкости, находящейся в надпоршневой полости гидроцилиндра 6, меньше массы объема жидкости, находящейся перед подъемом подвески 5 с образцовыми гирями 4 в подпоршневой полости, реальная масса груза, приложенная к грузоприемной

платформе поверяемых весов, меньше заданной. Датчик 8 вырабатывает сигнал, соответствующий разности масс объемов жидкости в подпоршневой и надпоршневой полостях гидроцилиндра 6. Этот сигнал через задатчик 10, разности масс объемов жидкости в подпоршневой и надпоршневой полостях гидроцилиндра поступает на суммирующий вход сумматора 11, на третий вход которого одновременно подается сигнал АЦП 15 с погрешностью, равной отрицательному значению разности масс объемов жидкости в подпоршневой и надпоршневой полостях гидроцилиндра 6. С выхода сумматора 11 на вход цифрового табло 16 выдается сигнал, равный действительному значению массы образцовых гирь 4. 3 ил.

Изобретение относится к весовой технике и может быть использовано в комплексах шихтоподач доменных печей для металлургической и других отраслей промышленности, где требуется проверить последовательно несколько весов.

Цель изобретения — повышение точности поверки весов.

На фиг.1 изображено устройство до начала работы; на фиг.2 — подъем подвески; на фиг.3 — подъем образцовых гирь.

Устройство состоит из тяги 1, шарнирно закрепленной на грузоприемной платформе поверяемых весов, основания 2 (тележка) с установленными на ней гидроустановкой 3, образцовыми гирями 4 и подвеской 5 с закрепленным на ней гидроцилиндром 6, снабженным захватом 7, датчика 8 положения подвески, задатчика 9 массы подвески, задатчика 10 разности масс объемов жидкости в надпоршневой и подпоршневой полостях гидроцилиндра 6, сумматора 11, поворотных кронштейнов 12, установленных на подвеске 5 и служащих для поднятия различных по массе наборов гирь 4 при поверке весов, трубопроводов 13 и 14, соединяющих гидроустановку 3 соот-

ветственно с надпоршневой и подпоршневой полостями гидроцилиндра 6, аналого-цифрового преобразователя 15 и цифрового табло 16 поверяемых весов.

Устройство работает следующим образом.

Основание 2 под управлением оператора перемещается к поверяемым весам. Шток гидроцилиндра 6 с укрепленным на нем захватом 7 выдвинут в крайнее верхнее положение. Перемещение основания 2 к поверяемым весам продолжается до тех пор, пока нижняя часть тяги 1 не разместится внутри захвата 7 (фиг.1).

Груз на весах отсутствует и на цифровом табло 16 поверяемых весов индицируются нулевые показания. После остановки основания 2 оператор включает гидроустановку 3, и жидкость по трубопроводу 14 поступает в надпоршневую полость гидроцилиндра 6.

Поршень гидроцилиндра 6 с захватом 7 втягивается вовнутрь гидроцилиндра 6, при этом захват 7 опирается на выступ нижней части тяги 1, подвеска 5 движется вверх и отрывается от поверхности образцовых гирь 4, повисая на тяге 1 (фиг.2). В этот момент к поверяемым весам при-

плавается известная сумма масс подвески 5 и гидроцилиндра 6 с захватом 7. На этом прекращается подъем подвески 5 и одновременно с окончанием перемещения подвески 5 вверх датчик 8 положения подвески вырабатывает командный сигнал  $F_1$ , поступающий на вход задатчика 9 массы подвески, который генерирует на выходе в цифровом коде сигнал  $F_2$ , соответствующий сумме масс подвески 5 и гидроцилиндра 6 с захватом 7. Сигнал  $F_2$  поступает на вход вычитателя сумматора 11, на отдельный вход которого одновременно поступает сигнал  $F_3$ , аналого-цифрового преобразователя 15 поверяемых весов, также равный сумме масс подвески 5 и гидроцилиндра 6 с захватом 7. В сумматоре 11 сигнал  $F_2$  вычитается из величины сигнала  $F_3$ , в результате чего на вход цифрового табло 16 поступает нулевой сигнал  $F_4$ . Таким образом, фиксируется нуль веса — начальная точка процесса проверки весов.

При дальнейшем поступлении жидкости по трубопроводу 14 в подпоршневую полость гидроцилиндра 6 подвеска 5 продолжает движение вверх и поворотный кронштейн 12 подхватывает набор гирь, заданный оператором.

Подъем гирь прекратится после того, как поршень гидроцилиндра 6 займет крайнее нижнее положение (дойдет до упора в дно гидроцилиндра). При этом к грузоприемной платформе поверяемых весов прикладывается масса набора образцовых гирь 4. Сравнивая величину этой известной массы с показаниями цифрового табло 16 поверяемых весов, производят процесс проверки весов. Однако в связи с тем, что масса объема жидкости, находящейся в надпоршневой полости гидроцилиндра 6, меньше массы объема жидкости, находившейся перед подъемом подвески 5 с образцовыми гирями 4 в подпоршневой полости, реальная масса груза, приложенная к грузоприемной платформе, меньше известной заданной и поэтому при окончании подъема подвески 5 с образцовыми гирями 4 датчик 8 положения подвески 5 вырабатывает командный сигнал  $F_5$ , поступающий на вход задатчика 10 разности масс объемов жидкости в подпоршневой и надпоршневой полостях гидроцилиндра 6. Задатчик 10 генерирует в

цифровом коде сигнал  $F_6$ , соответствующий разности масс объемов жидкости в подпоршневой и надпоршневой полостях гидроцилиндра 6. Сигнал  $F_6$  поступает на суммирующий вход сумматора 11, на отдельный вход которого одновременно подается сигнал  $F_3$ , аналого-цифрового преобразователя 15 поверяемых весов с погрешностью, равной отрицательному значению разности масс объемов жидкости в подпоршневой и надпоршневой полостях гидроцилиндра 6.

В сумматоре 11 происходит сложение сигналов  $F_3$  и  $F_6$ , в результате чего на цифровом табло 16 поверяемых весов выдается сигнал  $F_4$ , равный действительному значению массы образцовых гирь 4, находящихся на подвеске 5.

После сравнения известной массы подвешенных образцовых гирь 4 с показаниями цифрового табло 16 оператор по трубопроводу 13 подает давление в подпоршневую полость гидроцилиндра 6, шток гидроцилиндра 6 с захватом 7 выдвигается, подвеска 5 с образцовыми гирями 4 опускается в положение, приведенное на фиг. 2. В этом положении образцовые гири 4 размещаются вновь на основании 2, захват 7 выходит из зацепления с тягой 1, одновременно датчик 8 положения подвески перестает генерировать сигнал  $F_5$ , и на цифровом табло 16 индицируются нулевые показания.

#### Ф о р м у л а и з о б р а т е н и я

Устройство для проверки танзометрических весов, содержащее установленные на основании образцовые гири и подвеску с поворотным кронштейном, гидроцилиндр, подпоршневую и надпоршневую полости которого соединены трубопроводами с гидроустановкой, тягу, шарнирно закрепленную на грузоприемной платформе поверяемых весов и связанную посредством захвата с гидроцилиндром, аналого-цифровой преобразователь и цифровое табло, отличающееся тем, что, с целью повышения точности проверки, в него введены задатчик массы подвески, задатчик разности масс объемов жидкости в подпоршневой и надпоршневой полостях гидроцилиндра, сумматор и датчик положения подвески, выходы которого подключены со-

ответственно к входам задатчика массы подвески и задатчика разности масс объемов жидкости в подпоршневой и надпоршневой полостях гидроцилиндра, выходы которых связаны соответственно с входом суммирования

5

и входом вычитания сумматора, третий вход которого соединен с выходом аналого-цифрового преобразователя, а выходы — с входом цифрового табло, причем гидроцилиндр с захватом закреплен на подвеске.

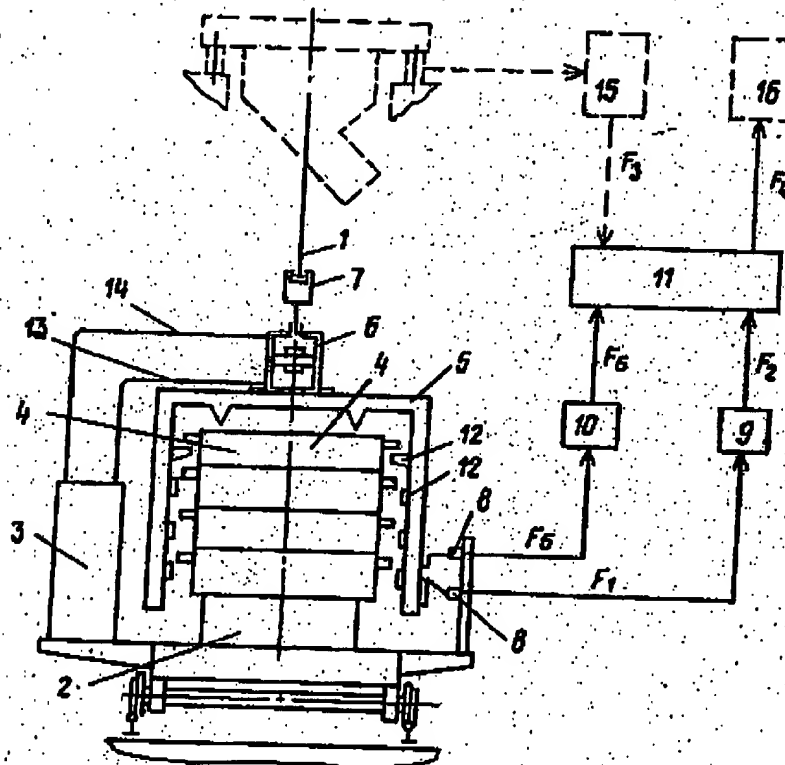


Fig. 2

1415069

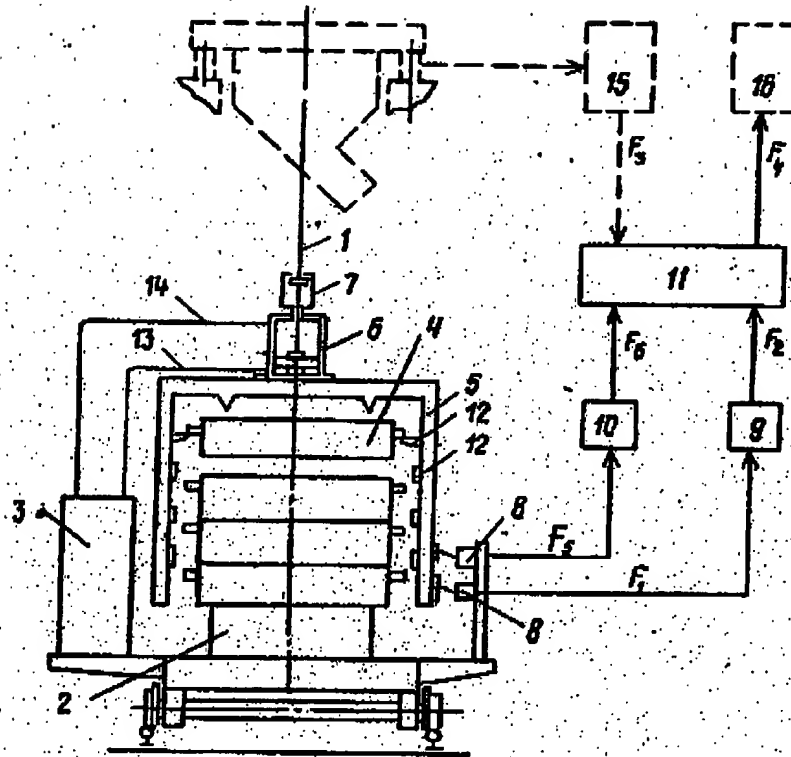


Fig. 3

Редактор Н.Рогович      Составитель И.Курдченко      Техред М.Ходанич      Корректор М.Васильева

Заказ 3862/37      Тираж 717      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4